

LUKU 12

AJONEUVOYHDISTELMIEN, KUORMA-AUTOJEN, PUOLI- JA TÄYSPERÄVAUNUJEN, VETOAUTOJEN JA VAIHTOKORIEN KUORMAUS JA KIINNITYS

1. Yleistä

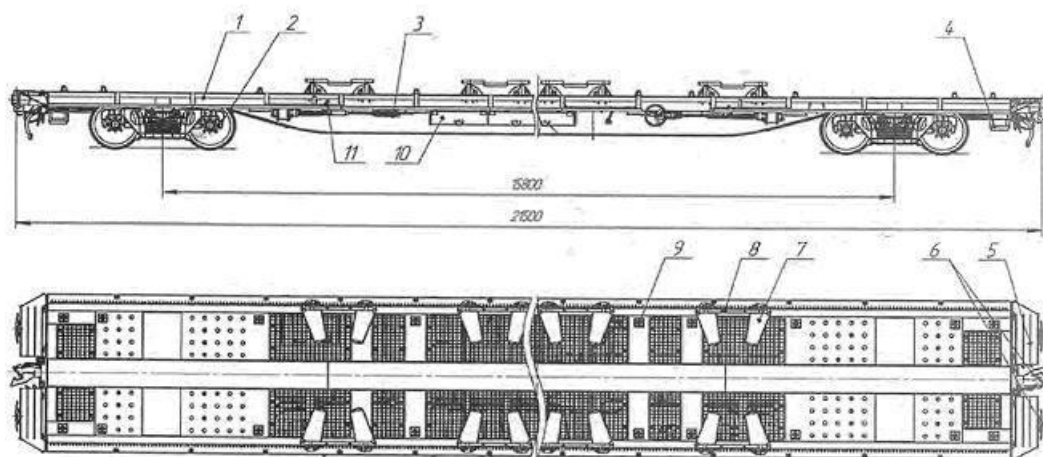
1.1. Tässä luvussa selostetaan kuormaus- ja kiinnitysmenetelmät Suomen kuormauttuman ja Venäjän federaation kuormauttumien mukaista kuormaamista varten:

- ajoneuvoyhdistelmät (täys- ja puoliperävaunuyhdistelmät), kuorma-autot, puoli- ja täysperävaunut, vetoautot, joita kuljetetaan 13-9961 –mallisessa matalalaitaisessa avovaunussa
- ajoneuvoyhdistelmät (täys- ja puoliperävaunuyhdistelmät), kuorma-autot, täysperävaunut, vetoautot ja vaihtokorit, joita kuljetetaan 13-4095 –mallisessa matalalaitaisessa avovaunussa
- ajoneuvoyhdistelmät (täys- ja puoliperävaunuyhdistelmät), kuorma-autot, täysperävaunut ja vetoautot, joita kuljetetaan 13-9004M –mallisessa matalalaitaisessa avovaunussa

1.2. Ajoneuvoyhdistelmiin, kuorma-autoihin, täys- ja puoliperävaunuihin, vetoautoihin ja vaihtokoreihin ei tehdä painopistemerkintää.

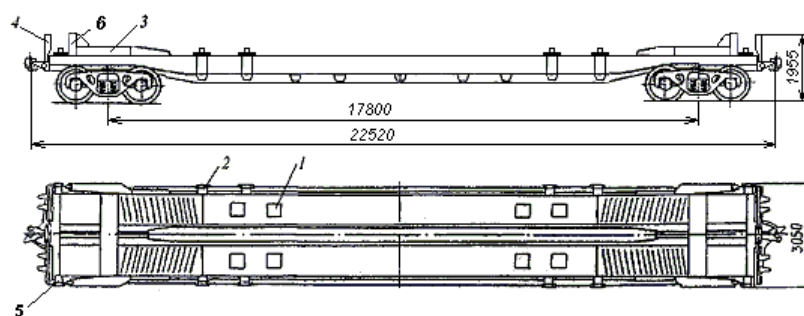
1.3. Matalalaitaisissa avovaunuissa, mallia 13-9961 (kuva 1), 13-4095 (kuva 2) ja 13-9004M (kuva 3), on madallettu metallilattiainen kuormaustaso, johon voidaan sijoittaa pyörävasteita ajoneuvoyhdistelmien, kuorma-autojen, täys- ja puoliperävaunujen ja vetoautojen kiinnitykseen. Avovaunumallin 13-9961 metallilattiaan voidaan sijoittaa myös kontinkinnittimiä (konttilukkoja).

Avovaunumalli 13-4095 on varustettu kääntyvillä pääty- ja sivulukoilla vaihtokorien ja konttien kiinnitykseen.



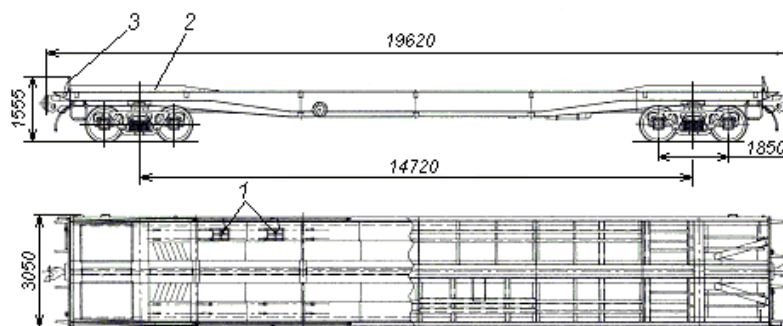
Kuva 1 – Matalalaitainen avovaunumalli 13-9961

- 1 – aluskehys; 2 – telimalli 18-9810; 3 – jarrujärjestelmä; 4 – askelma; 5 – yliajoramppi;
6 – vetokytkin; 7 – pyörävaste; 8 – sivueste;
9 – irrotettava konttilukko; 10 – alalaatikko pyörävasteita varten; 11 – syvennys irrotettavia konttilukkoja varten



Kuva 2 – Matalalaitainen avovaunumalli 13-4095

1 – pyörävaste; 2 – kääntyvä sivulukko kontinkinnitystä varten;
3 – ohjauslaita; 4 – yliajoramppi; 5 – kääntyvä päätylukko;
6 – pylväs ja kaide



Kuva 3 – Matalalaitainen avovaunumalli 13-9004M

1 – pyörävaste; 2 – ohjauslaita; 3 – päätylaita

Matalalaitaisten avovaunujen tekniset tiedot on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1

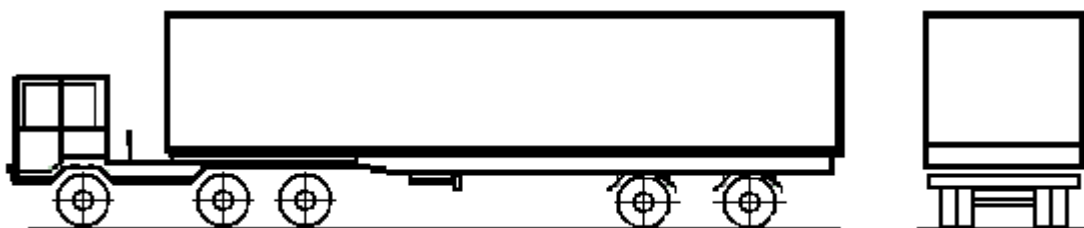
Tekninen tunnusluku	Matalalaitainen avovaunumalli		
	13-9961	13-4095	13-9004M
1. Kantavuus, t	55,5	48	44
2. Vaunun taara, t	30,5	28,0	24,5
3. Aluskehyksen pituus, mm	20280	21 350	18400
4. Kytkentäpituus, mm	21500	22520	19620
5. Telikeskiöväli, mm	15800	17800	14720
6. Avovaunun painopisteen korkeus kiskon selästä, mm	700	813	800
7. Kuormaustason tiedot:			
- madalletun osan korkeus kiskon selästä, mm	1100	970	1100
- madalletun osan pituus, mm	-	12250	12140
- avovaunun kannatinosan korkeus kiskon selästä, mm	1100	1300	1300
8. Pyörävasteiden määrä, kpl	16	8	8
9. Konttilukkojen määrä, kpl	12	12	-
10. Valmistusmaa	Venäjä	Ukraina	Ukraina

1.4. Ajoneuvoyhdistelmien, kuorma-autojen, puoli- ja täysperävaunujen ja vetoautojen suurimmat sallitut mitat ja painot on esitetty taulukossa 2, kulkuneuvot on esitetty kuvissa 4a - 4f.

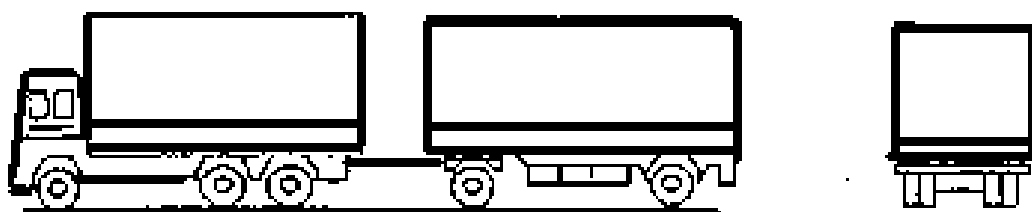
Taulukko 2

Mitta, paino	Matalalaitainen avovaunumalli		
	13-9961	13-4095	13-9004M
<u>Puoliperävaunuyhdistelmä, kuva 4a</u>			
Pituus, mm	16500	16500	16500
Paino, t	48,0	48,0	44,0
<u>Täysperävaunuyhdistelmä, kuva 4b</u>			
Pituus, mm	18350	18350	18350
Paino, t	48,0	48,0	44,0
<u>Kuorma-auto, kuva 4c</u>			
Pituus, mm	12300	12300	12300
Paino, t	34,6	34,6	34,6
<u>Täysperävaunu, kuva 4d</u>			
Pituus, mm	10200	10200	10200
Paino, t	24,5	24,5	24,5
<u>Puoliperävaunu, kuva 4e</u>			
Pituus, mm	14000	-	-
Paino, t	34,0	-	-
<u>Vetoauto, kuva 4f</u>			
Pituus, mm	8900	8900	8900
Paino, t	12,0	12,0	12,0

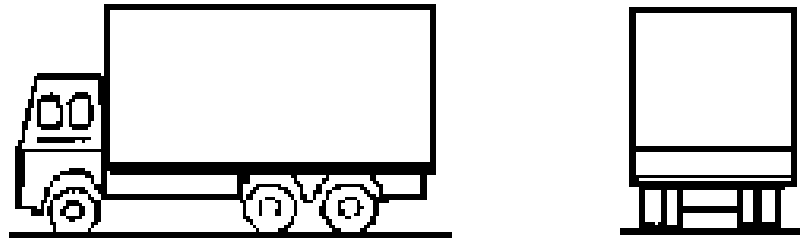
Huom. Merkki (-) tarkoittaa, että kyseistä kuljetusta ei tehdä.



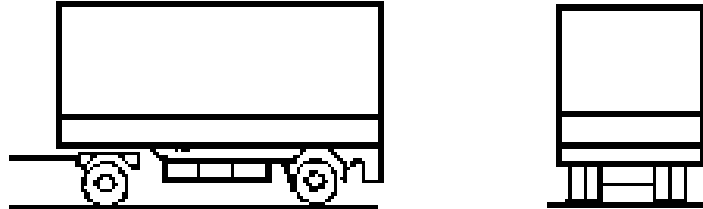
Kuva 4a – Puoliperävaunuyhdistelmä



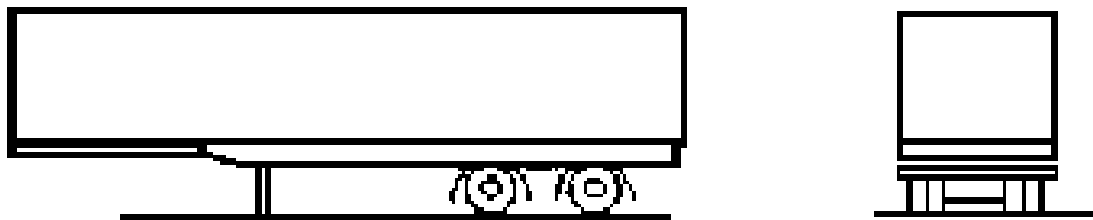
Kuva 4b – Täysperävaunuyhdistelmä



Kuva 4c – Kuorma-auto



Kuva 4d – Täysperävaunu

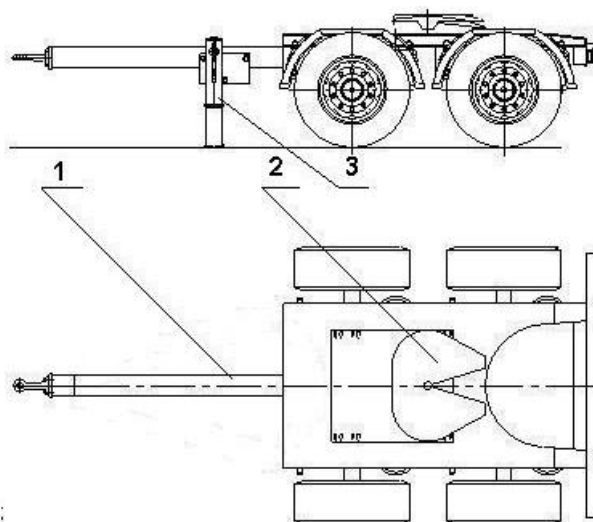


Kuva 4e – Puoliperävaunu



Kuva 4f – Vetoauto

1.5. Puoliperävaunun kuormauksen ja kiinnityksen voi suorittaa dolly-apuvaunun avulla (kuva 5).



Kuva 5

1 – teleskooppinen vetoaisa; 2 – vetopöytä; 3 – tukijalka

Puoliperävaunu asetetaan tukijalkojen varaan ja nostetaan tukijalkojen käsipyörän avulla tarvittavalle korkeudelle. Puoliperävaunun vetopöydän alle työnnetään vetoauton avulla dolly. Tukijalkojen käsipyörää käyttäen puoliperävaunu lasketaan dollyn päälle ja suoritetaan vaunun kytkentä. Dollyn teleskooppinen vetoaisa asetetaan kuljetusasentoon ja varmistetaan sen paikallapysyminen dollyn teknisen dokumentaation määräysten mukaisesti.

1.6. Ajoneuvoyhdistelmissä, kuorma-autoissa, puoli- ja täysperävaunuissa sekä vetoautoissa on oltava toimiva jarrujärjestelmä.

1.7. Ennen ajoneuvoyhdistelmien, kuorma-autojen, puoli- ja täysperävaunujen ja vetoautojen kuormaamista konttilukot käännetään alas lepoasentoon ja yliajorampit lasketaan vaakasentoon. Kuormauksen päätyttyä yliajorampit nostetaan pystyasentoon.

Ennen vaihtokorien kuormaamista konttilukot nostetaan työasentoon ja yliajorampit pystyasentoon.

1.8. Ajoneuvoyhdistelmien (puoli- ja täysperävaunuyhdistelmät), kuorma-autojen, puoli- ja täysperävaunujen tai vetoautojen kuormaamisen jälkeen on:

- jarrutettava ne siten, etteivät jarrut aukea itsestään;
- säädettävä kuorma-auton, puoli- tai täysperävaunun tai vetoauton korkeus mahdollisimman pieneksi paineilmajousituslaitteiden avulla;
- poistettava (irrotettava) antennit ja käännettävä peilit auton tai vetoauton suuntaisiksi.

1.9. Ajoneuvoyhdistelmät (täys- ja puoliperävaunuyhdistelmät), kuorma-autot, puoli- ja täysperävaunut sekä vetoautot kuormataan matalalaitaiseen avovaunuun symmetrisesti avovaunun pituussuuntaiseen symmetriatasoon nähden. Ajoneuvoyhdistelmien, kuorma-autojen, puoli- ja täysperävaunujen ja vetoautojen suurin sallittu poikittainen siirtymä on 100 mm. Kuorma saa ylittää puskinpalkin enintään 400 mm (kuvat 8, 13b).

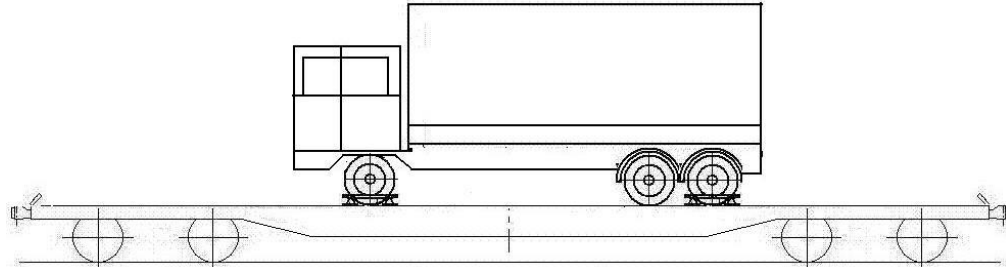
Kun matalalaitaiseen avovaunuun kuormataan kaksi kuormayksikköä, niiden painoero saa olla enintään 6 t.

1.10. Tyhjiä matalalaitaisten avovaunujen kuljetusta varten yliajorampit nostetaan pystyasentoon, konttilukot käännetään alas, avovaunumallissa 13-9961 pyörävasteet irrotetaan ja sijoitetaan syvennyksiin ja avovaunumalleissa 13-9004M ja 13-4095 pituussuuntaiseen palkkiin vaijereilla (ketjuilla) kiinnitetyt pyörävasteet sijoitetaan avovaunun madalletun lattiaosuuden aukkoihin.

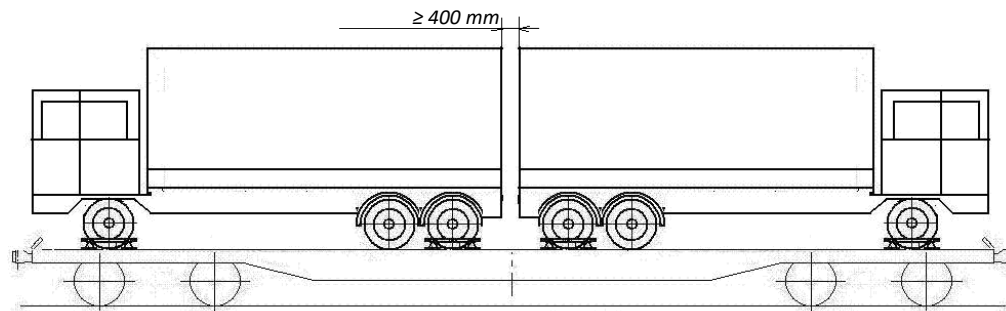
2. Ajoneuvoyhdistelmien, kuorma-autojen, puoli- ja täysperävaunujen sekä vetoautojen kuormaus ja kiinnitys 13-9961 –mallisiin avovaunuihin

2.1. Ajoneuvoyhdistelmien (täys- ja puoliperävaunuyhdistelmien) ja kuorma-autojen kuormaus ja kiinnitys tehdään kuvan 6 mukaisella tavalla.

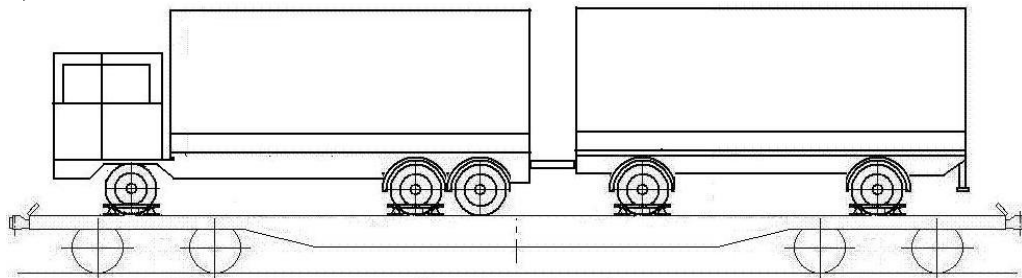
1)



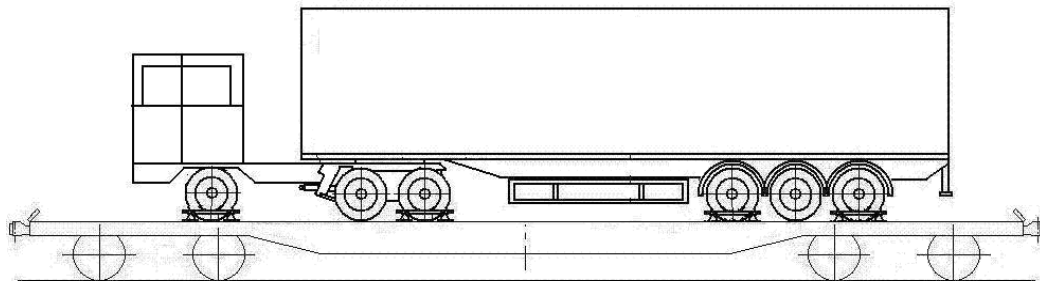
2)



3)



4)

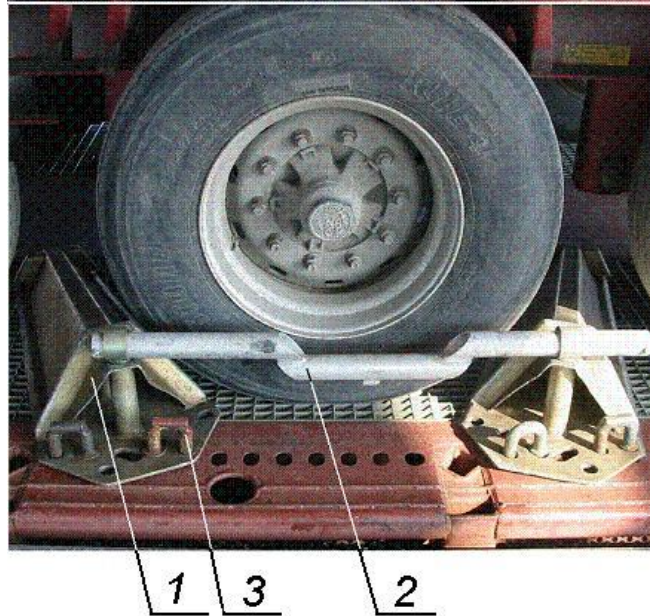


Kuva 6 – Ajoneuvoyhdistelmien ja kuorma-autojen kuormaus ja kiinnitys

Kun samaan matalalaitaiseen avovaunuun kuormataan kaksi kuorma-autoa (kuva 6-2)), on autojen väliin jätävä vähintään 400 mm tilaa. Kiinnitettävän auton akselin ja matalalaitaisen avovaunun aluskehyyksen puskinpalkin välisen etäisyyden on oltava vähintään 1000 mm. Avovaunuun kuormattavien autojen määrä riippuu niiden pituudesta ja painosta.

Ajoneuvoyhdistelmien ja kuorma-autojen kiinnitys tehdään matalalaitaisen avovaunun

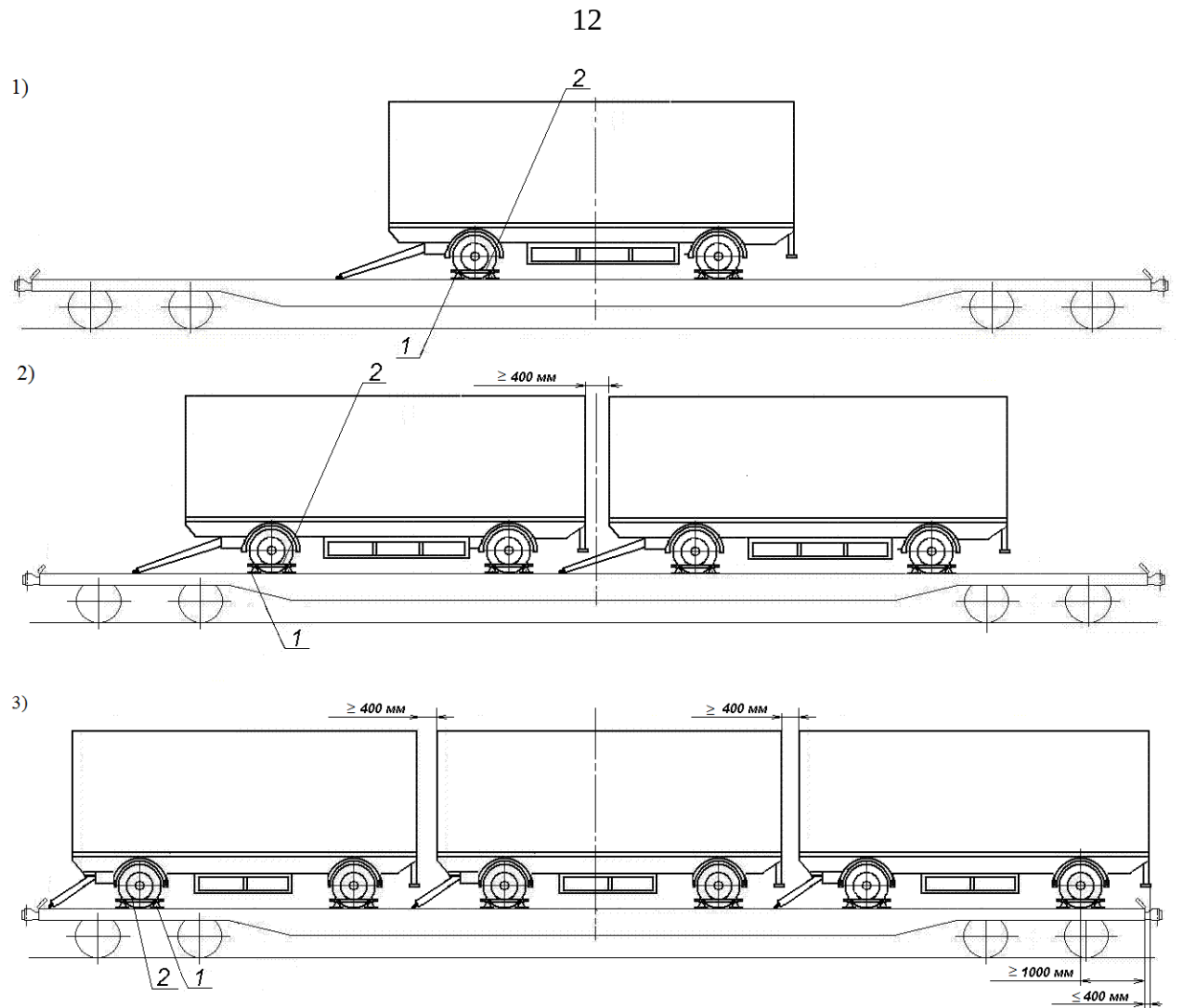
varustukseen kuuluvien pyörävasteiden ja sivusteiden avulla. Kukin kuorma-auto, perävaunu tai vetoauto kiinnitetään kahdeksalla pyörävasteella ja neljällä sivusteella, jotka sijoitetaan yhden etu- ja yhden taka-akselin pyöriin. Kolmiakselinen puoliperävaunu kiinnitetään kahdeksalla pyörävasteella ja neljällä sivusteella, kaksiakselinen - neljällä pyörävasteella ja kahdella sivusteella. Pyörävaste lukitaan avovaunun lattiaan työntämällä kaksi U-muotoista tappia vasteen alustareikien ja vaununlattialla 75 mm:n välein olevien reikien läpi (kuva 7).



Kuva 7 – Pyörävasteiden ja sivusteen asentaminen
1 – pyörävaste; 2 – sivuste; 3 – U-muotoinen tappi

Pyörän vierintäpinnan ja pyörävasteiden välinen kokonaisetäisyys saa olla enintään 75 mm. Jokaisen pyörävasteparin ulkopuolelle sijoitetaan sivusteet työntämällä niiden tapit pyörävasteiden pystyholkkeihin. Sivusteet sijoitetaan niin lähelle pyörän sivupintaa kuin mahdollista.

2.2. Täysperävaunujen kuormaus ja kiinnitys avovaunuihin tehdään kuvan 8 mukaisella tavalla.



Kuva 8 – Täysperävaunujen kuormaus ja kiinnitys
1 – pyörävaste; 2 – sivueste

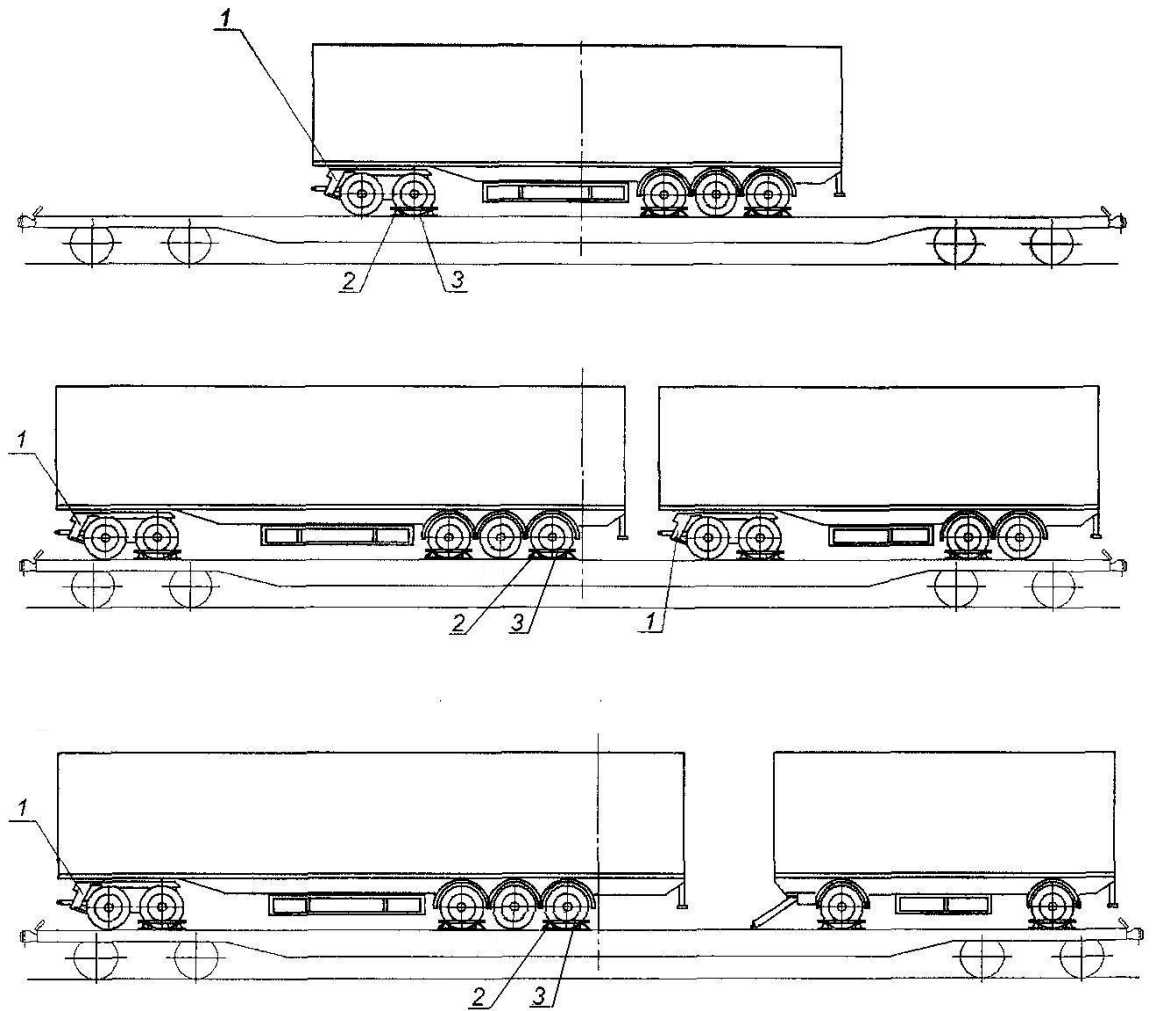
Kuormattaessa samaan avovaunuun useampaa täysperävaunua (kuvat 8-2), 8-3)) perävaunujen välisten rakojen on oltava vähintään 400 mm. Kiinnitettävän täysperävaunuakselin ja avovaunun aluskehyksen puskinpalkin välisen etäisyyden on oltava vähintään 1000 mm. Avovaunuun kuormattavien täysperävaunujen määrä riippuu niiden pituudesta ja painosta.

Laitimmaisten täysperävaunujen painoero saa olla enintään 6 t.

Täysperävaunun vetokytkinlaite (vetoaisa) lasketaan alas siten että se tukeutuu avovaunun lattiaan.

Täysperävaunujen kiinnitys tehdään tämän luvun kohdan 2.1 määräysten mukaisesti.

2.3. Puoliperävaunut kuormataan ja kiinnitetään avovaunuihin kuvan 9 mukaisella tavalla.

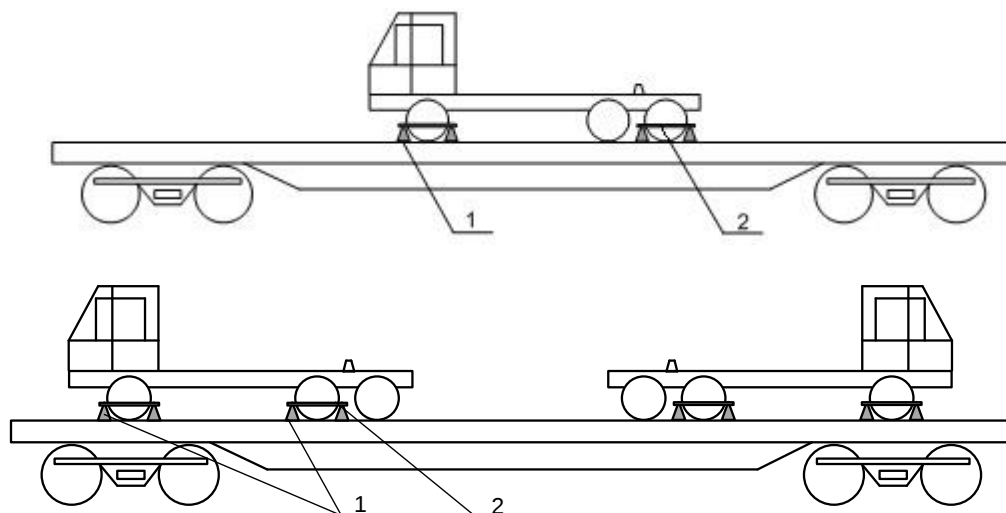


Kuva 9 – Puoliperävaunujen kuormaus ja kiinnitys avovaunuihin
1 – dolly-apuvaunu; 2 – pyörävaste; 3 – sivueste

Kun samaan avovaunuun kuormataan kaksi puoliperävaunua tai täys- ja puoliperävaunua, perävaunujen välisen raon on oltava vähintään 400 mm. Kiinnitettävän perävaunuakselin ja avovaunun aluskehysten puskinpalkin välisen etäisyyden on oltava vähintään 1000 mm. Kukaan dollyn avulla avovaunuun kuormattu puoliperävaunu kiinnitetään tämän luvun kohdan 2.1 määräysten mukaisesti.

Dolly kiinnitetään neljällä pyörävasteella ja kahdella sivuesteellä.

2.4. Vetoautojen kuormaus ja kiinnitys avovaunuihin tehdään kuvan 10 mukaisella tavalla.



Kuva 10 – Vetoautojen kuormaus ja kiinnitys
1 – pyörävaste; 2 – sivueste

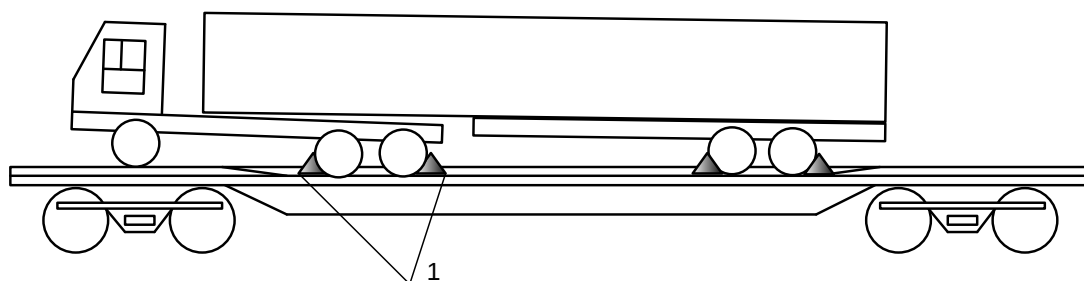
Yksittäinen vetoauto kuormataan symmetrisesti matalalaitaisen avovaunun poikittaiseen symmetriatasoon nähden.

Kaksi vetoautoa kuormataan siten, että niiden välinen etäisyys on vähintään 400 mm.

Kukin vetoauto kiinnitetään siirtymisen estämiseksi kahdeksalla pyörävasteella ja neljällä sivuesteellä, jotka sijoitetaan etuakselin ja toisen taka-akselin pyörien kohdalle.

3. Ajoneuvoyhdistelmien, kuorma-autojen, puoli- ja täysperävaunujen sekä vetoautojen kuormaus ja kiinnitys 13-4095 ja 13-9004M –mallisiin avovaunuihin

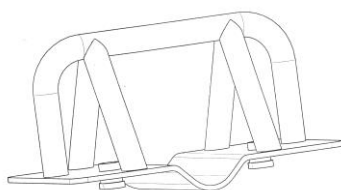
3.1. Ajoneuvoyhdistelmä (puoliperävaunuyhdistelmä) kuormataan matalalaitaiseen avovaunuun siten, että puoliperävaunun pyörät ja vetoauton takapyörät sijaitsevat vaunun lattian madalletun osuuden vaakasuoralla alueella (kuva 11). Vetoauton etupyörät saa sijoittaa kuormaustason ylätasolle tai madalletulle vaakatasolle taikka lattian liuskaosuudelle.



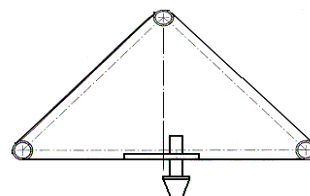
Kuva 11 – Ajoneuvoyhdistelmän (puoliperävaunuyhdistelmän) kuormaus ja kiinnitys
1 – pyörävaste

Ajoneuvoyhdistelmä kiinnitetään pituussuuntaisen siirtymisen estämiseksi kahdeksalla pyörävasteella. Tällöin neljä pyörävastetta sijoitetaan vetoauton taka-akselien pyörien ja neljä puoliperävaunun pyörien alle. Pyörävasteiden yleiskuva on esitetty kuvassa 12.

a)



b)



Kuva 12 – Matalalaitaisten avovaunujen pyörävasteiden yleiskuva:
a) avovaunumalli 13-4095 b) avovaunumalli 13-9004M

Pyörävasteet saa sijoittaa ajoneuvoyhdistelmän, kuorma-auton, puoli- ja täysperävaunun tai vetoauton pyörien alle siten, että kunkin vasteparin ja pyörän välinen kokonaisrako on enintään 100 mm.

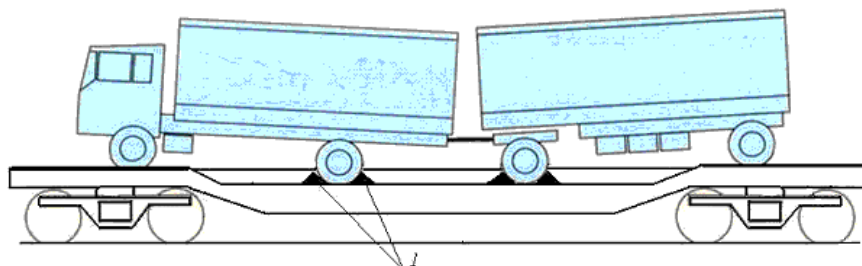
3.2. Ajoneuvoyhdistelmä (täysperävaunuyhdistelmä) kuormataan matalalaitaiseen avovaunuun siten, että auton etupyörät ja perävaunun takapyörät sijaitsevat avovaunun lattian vaakasuorilla ylätasosilla (kuva 13).

Ajoneuvoyhdistelmän saa kuormata yhteenkytkettynä (kuvat 13a, 13b) tai irtikytkettynä (kuva 13c).

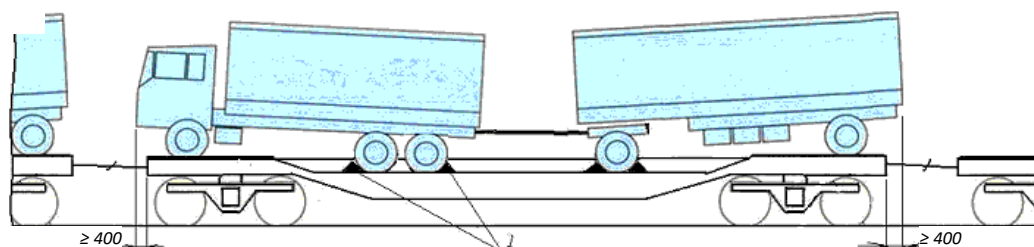
Irtikytkettynä kuormattaessa perävaunun vetoaisa lasketaan ja tuetaan avovaunun lattiaan ja auto kuormataan vähintään 250 mm:n etäisyydelle täysperävaunusta.

Ajoneuvoyhdistelmä kiinnitetään pituussuuntaisen siirtymisen estämiseksi kahdeksalla pyörävasteella. Tällöin neljä pyörävastetta sijoitetaan vetoauton takapyörien ja neljä täysperävaunun etupyörien alle.

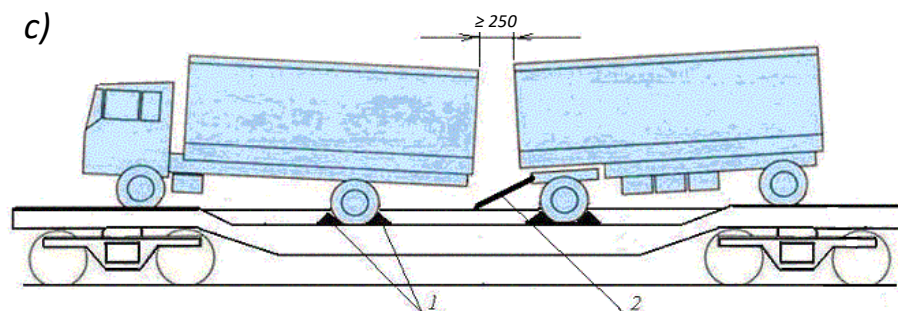
a)



b)

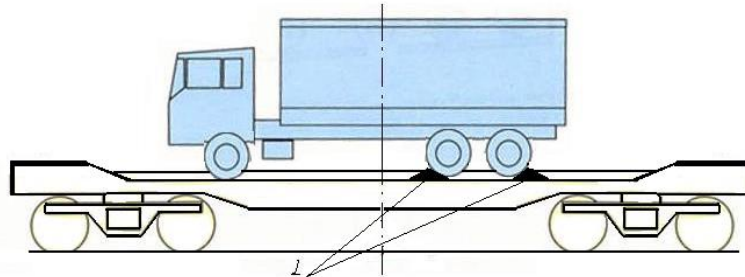


c)

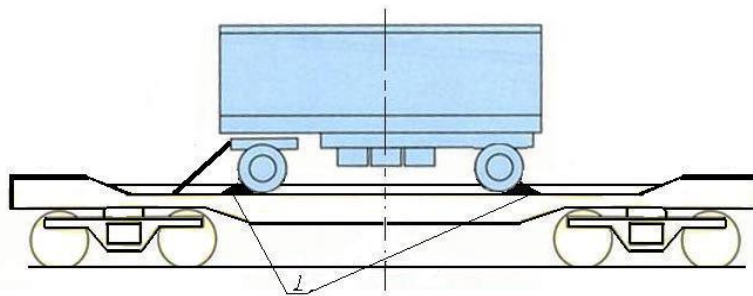


Kuva 13 – Ajoneuvoyhdistelmän (täysperävaunuyhdistelmän) kuormaus ja kiinnitys
1 – pyörävaste; 2 – vetokytin (vetoaisa)

3.3. Kuorma-auto tai täysperävaunu kuormataan kuormaustason madalletulle vaakaosuudelle. Kuorma-auto tai täysperävaunu kiinnitetään pituussuuntaisen siirtymisen estämiseksi neljällä pyörävasteella. Tällöin vasteet sijoitetaan auton takasillan pyörien (kuva 14), tai täysperävaunun etu- ja taka-akselin pyörien alle (kuva 15).



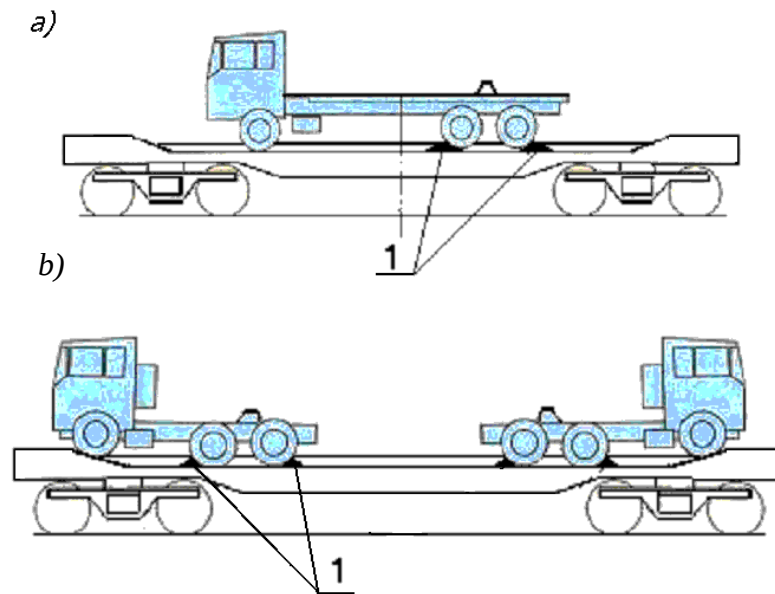
Kuva 14 – Kuorma-auton kuormaus ja kiinnitys
1 – pyörävaste



Kuva 15 – Täysperävaunun kuormaus ja kiinnitys
1 – pyörävaste

3.4. Matalalaitaiseen avovaunuun kuormataan yksi tai kaksi vetoautoa (kuva 16). Yksittäinen vetoauto kuormataan kuormaustason madalletulle vaakaosuudelle symmetrisesti avovaunun poikittaiseen symmetriatasoon nähden. Kaksi vetoautoa kuormataan siten, että niiden väliin jää vähintään 400 mm:n suuruinen rako.

Kukin vetoauto kiinnitetään pituussuuntaisen siirtymisen estämiseksi neljällä pyörävasteella, jotka sijoitetaan takasillan pyörien alle.



Kuva 16 – Vetoautojen kuormaus ja kiinnitys
a) – yksi vetoauto; b) – kaksi vetoautoa; 1 – pyörävaste

4. Vaihtokorien kuormaus ja kiinnitys 13-4095 –malliseen avovaunuun

4.1. Matalalaitaiseen avovaunuun kuormataan yksi A-luokan vaihtokori. A-luokan vaihtokorien bruttopainot ja pituudet on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3

Merkintä	Bruttopaino, t	Pituus
A 1219	34,0	12192
A 1250	34,0	12500
A 1320	34,0	13200
A 1360	34,0	13600
A 1404	34,0	14040

4.2. Kuormauksen jälkeen tarkistetaan vaihtokorien kulmakappaleiden sivureikien läpi, että konttilukkojen (lukitustappien) sijainti on oikea.